

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-23581

(43) 公開日 平成8年(1996)1月23日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 Q 9/00	3 0 1 E			
	3 1 1 Q			
H 0 4 B 1/034	C			
1/04	N			

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願平6-155782

(22) 出願日 平成6年(1994)7月7日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 東原 盛男

埼玉県深谷市幡羅町1-9-2 株式会社

東芝深谷工場内

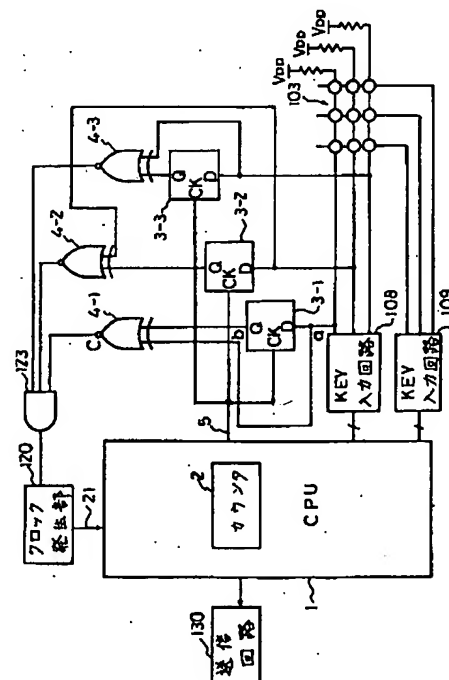
(74) 代理人 弁理士 本田 崇

(54) 【発明の名称】 リモートコントローラ送信機

(57) 【要約】 (修正有)

【目的】 キー操作が継続状態となっても、動作クロックを停止し、電力消費を抑制する。

【構成】 キーボード部103のキー操作が所定期間なされないときにクロック発生部120による動作クロックの発生を停止するストップモード実行手段と、キーボード部のキー操作がなされているとき、クロック発生部に動作クロックの発生を継続させるクロック発生制御手段と、キーボード部のキー操作が開始されると、キー操作が継続されている時間のカウントを開始するカウント手段2と、このカウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越えると、クロック発生部による動作クロックの発生を禁止するクロック発生禁止手段とを備える。



BEST AVAILABLE COPY

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 必要な情報を入力するためのキーボード部と、このキーボード部のキー操作を受けて操作されたキーに対応するデータを検出するCPUと、このCPUが検出したデータを送信する送信部と、前記CPUの動作クロックを発生するクロック発生部とを備えたリモートコントローラ送信機において、

前記キーボード部のキー操作が所定期間なされないときに前記クロック発生部による動作クロックの発生を停止するストップモード実行手段と、

前記キーボード部のキー操作がなされているとき、前記クロック発生部に動作クロックの発生を継続させるクロック発生制御手段と、

前記キーボード部のキー操作が開始されると、キー操作が継続されている時間のカウントを開始するカウント手段と、

このカウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越え、前記クロック発生部による動作クロックの発生を禁止するクロック発生禁止手段とを備えたことを特徴とするリモートコントローラ送信機。

【請求項2】 クロック発生禁止手段は、クロック発生制御手段の制御出力に変更を加えてクロック発生部による動作クロックの発生を禁止することを特徴とする請求項1記載のリモートコントローラ送信機。

【請求項3】 クロック発生禁止手段は、初期リセット時及び、カウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越えたときに、それぞれCPUから与えられるパルスに応じて、キーボード部のキー操作信号をラッチするラッチ回路と、このラッチ回路の出力信号と前記キーボード部のキー操作信号との排他論理を得る論理回路とを含み、

初期リセット後と、カウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越えた後において、前記ラッチ回路のラッチを行わせることを特徴とする請求項2記載のリモートコントローラ送信機。

【請求項4】 クロック発生禁止手段によるクロック発生部の動作クロックの発生の禁止後に、キー操作がなされなくなった場合には、当該クロック発生禁止手段によるクロック発生部の動作クロックの発生の禁止を解除し、ストップモード実行手段による前記クロック発生部の動作クロックの発生を停止するモードへと移行することを特徴とする請求項1乃至3のいずれか1項に記載のリモートコントローラ送信機。

## 【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、テレビジョン受像機等の各種電気機器に適用されるリモートコントローラ送信機（リモコン送信機）に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 リモコン送信機におけるキー操作を検出

する構成部分は、図4に示すように構成されている。乾電池等のバッテリー101から電力の供給を受けるマイクロコンピュータ100には、水晶発振子102並びにキーマトリックスからなるキーボード部103が付設されている。水晶発振子102の原振動は、発振回路104により振幅の大きな振動とされ、分周器105により所要の周波数に分周されて、出力回路106、タイミング発生回路107、CPU（プロセッサ）110に与えられる。CPU110は、タイミング発生回路107を制御して所定の周期でキー入力回路108、キー入出力回路109によりキーマトリックスをスキャンして操作されたキーに対応するコードを得ている。つまり、図面が複雑となるので、全ては示さないVDDがプルアップ抵抗を介してキー入力回路108側の全ラインに接続され、この全ラインをHレベルとしている。一方、キー入出力回路109側ラインはLレベルで順次に線スキャンされる。つまり、キー入出力回路109では、操作されたキーをスキャンするために、接続されているラインを1ラインずつLレベルにして行く。このときキーが操作されているキーマトリックス点に対応するキー入力回路108側の1ラインにLレベルが現れ、キー入力回路108のどのライン上に操作されたキーのマトリックス点があるか検出できる。このとき、キー入出力回路109においても、上記キー入力回路108のラインにLレベルが生じたタイミングで、Lレベルを出力したラインを検出する。キー入力回路108、キー入出力回路109では、検出したラインに対応するコードをCPU110へ送出する。

【0003】 係る構成のリモートコントローラ送信機では、キー操作がなされないときには、CPU110の動作クロックの発生を停止して、消費電力の低減を図るストップモードが設けられている。図5には、このストップモードを説明するため、図4の構成を簡略化し、一部構成を追加した構成が示されている。水晶発振子102、発振回路104、分周器105をクロック発生部120として表現すると、このクロック発生部120にはアンドゲート123を介して、キー入力回路108に接続されたラインの信号が与えられており、この信号がLレベルであるとクロックの発生が継続される。つまり、キー操作がなされると、キー入力回路108に接続されたラインのいずれかのラインの信号がLレベルとなるから、これによりクロックを発生させるように制御している。発生された動作クロックは信号線121からCPU110に供給される。一方、このときの操作されたキーのコードは、前述のようにしてCPU110に取り込まれ、送信部130へ送出されて、例えば、電波や光とされて、テレビジョン受像機等の電子機器本体へ送られる。その後、キー操作が所定期間ないときには、アンドゲート123の出力はHレベルを継続するから、クロック発生部120はこれを検出して、動作クロックの発生

を停止させる。これがストップモードである。ストップモードでは、動作クロックの発生のための電力消費がない上に、CPU110が動作クロックの供給を止められて、動作せず、この点でも電力消費を抑制することができる。ストップモードからの復旧は、ストップモード時には、キー入出力回路109から全てのラインにLレベルを出力しておくことにより、キー操作によってアンドゲート123の出力がLレベルとなり、クロック発生部120が動作クロックを発生し、これがCPU110に供給され、CPU110が動作を開始することによって10

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記の構成のリモコン送信機によると、ストップモードはキー操作がないときに機能するだけである。従って、例えば、リモコン送信機の上に物が置かれたままとなると、キー操作が継続されていることになり、ストップモードに移行することができず、電力消費が継続し、乾電池等のバッテリー101を数日で使い切るという問題が生じていた。

【0005】本発明は上記の従来のリモコン送信機の問題点を解決せんとしてなされたもので、その目的は、意図せぬキーの継続操作が生じる場合にも、電力消費を低減するように動作し、電池の消耗を押さえて適切な操作性を確保できる期間が短くならぬようにすることである。

【0006】

【課題を解決するための手段】そこで本発明では、必要な情報を入力するためのキーボード部と、このキーボード部のキー操作を受けて操作されたキーに対応するデータを検出するCPUと、このCPUが検出したデータを30 送信する送信部と、前記CPUの動作クロックを発生するクロック発生部とを備えたリモートコントローラ送信機に、前記キーボード部のキー操作が所定期間なされないときに前記クロック発生部による動作クロックの発生を停止するストップモード実行手段と、前記キーボード部のキー操作がなされているとき、前記クロック発生部に動作クロックの発生を継続させるクロック発生制御手段と、前記キーボード部のキー操作が開始されると、キー操作が継続されている時間のカウントを開始するカウント手段と、このカウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越え、前記クロック発生部による動作クロックの発生を禁止するクロック発生禁止手段とを備えさせてリモートコントローラ送信機を構成した。

【0007】また、請求項2に記載の発明では、請求項1の発明に対し、クロック発生禁止手段が、クロック発生制御手段の制御出力に変更を加えてクロック発生部による動作クロックの発生を禁止することの特徴とする。

【0008】また、請求項3に記載の発明では、請求項2の発明に対し、クロック発生禁止手段が、初期リセッ 50

ト時及び、カウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越えたときに、それぞれCPUから与えられるパルスに応じて、キーボード部のキー操作信号をラッチするラッチ回路と、このラッチ回路の出力信号と前記キーボード部のキー操作信号との排他論理を得る論理回路とを含み、初期リセット後と、カウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越えた後において、前記ラッチ回路のラッチを行わせることを特徴とする。

【0009】また、請求項4に記載の発明では、クロック発生禁止手段によるクロック発生部の動作クロックの発生の禁止後に、キー操作がなされなくなった場合には、当該クロック発生禁止手段によるクロック発生部の動作クロックの発生の禁止を解除し、ストップモード実行手段による前記クロック発生部の動作クロックの発生を停止するモードへと移行することの特徴とする。

【0010】

【作用】請求項1に記載の発明では、キーボード部のキー操作が所定期間なされないときにクロック発生部による動作クロックの発生を停止するストップモードが実行される一方、キー操作が継続されている時間が所定時間を越え、前記クロック発生部による動作クロックの発生が禁止され、リモートコントローラ送信機のキーの上に物が載せられてキー操作が継続的に行われている状態となったときに、動作クロックの発生が禁止され、消費電力を低減する。

【0011】請求項2に記載の発明では、クロック発生制御手段の制御出力に変更を加えて動作クロックの発生の継続を止め、リモートコントローラ送信機のキーの上に物が載せられてキー操作が継続的に行われている状態となったときに、動作クロックの発生が禁止され、消費電力を低減する。

【0012】請求項3に記載の発明では、初期リセット後と、カウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越えた後において、ラッチ回路におけるラッチがなされ、論理回路から出力される論理値が変更されて動作クロックの発生が止み、消費電力を低減する。

【0013】請求項4に記載の発明では、クロック発生部の動作クロックの発生の禁止後に、キー操作がなされなくなった場合には、通常のストップモードに移行し、動作クロックの発生が引き続き止み、消費電力を低減する。

【0014】

【実施例】以下添付図面を参照して本発明の実施例に係るリモコン送信機を説明する。なお、従来例と同様の構成要素には従来例と同一の符号を付してある。本実施例においても、図4にて説明した如く、キー操作を検出し、操作されたキーのコードをキースキャンにより得て送信回路130から送信している。このリモコン送信機のCPU1には、キー操作が継続されている時間のカウントを行うカウンタ2（例えばソフトウェアカウンタ）

5

が備えられている。このソフトウェアタイマは、起動してから、例えば、1分でカウントオーバーする。また、CPU1は信号ライン5を介して3つのラッチ回路3-1、3-2、3-3のクロック端子ckに、初期リセット後と、カウンタ2によりカウントされた時間が所定時間を越えた後に、パルスを送出し、ラッチを行わせる。ラッチ回路3-1、3-2、3-3の入力端子Dは、それぞれキー入力回路108側ラインに接続され、ラッチ回路3-1、3-2、3-3の出力端子Qは、それぞれEX-NORゲート（排他的論理和回路の出力を反転して出力とする論理回路）4-1、4-2、4-3の一方の入力端子に導かれている。EX-NORゲート4-1、4-2、4-3の他方の入力端子には、それぞれキー入力回路108側ラインの信号が与えられている。EX-NORゲート4-1、4-2、4-3の出力信号は、アンドゲート123へ至り、ここで論理積が作成され、クロック発生部120へ送出される。

【0015】CPU1には、図2に示されるようなフローチャートのプログラムが備えられており、これを実行して、前述のストップモード、また、キー操作が所定時間を越えてなされた場合の動作クロックの発生禁止の状態を現出する。

【0016】以下、上記のフローチャートに基づき、リモコン送信機の動作を説明する。図示せぬ電源スイッチ等が操作されて、電源がオンとなると、CPU1は内部のレジスタ類やステータス等のイニシャライズを行い（S21）、更に、信号ライン5にパルスを出力し、ラッチ回路3-1、3-2、3-3に対しキー入力回路108側ラインの信号をラッチさせる。このとき、キーが操作されていないとすると、キー入力回路108側ラインには、V<sub>DD</sub>が与えられているから、ラッチ回路にはHレベルの信号がラッチされる（S22）。この結果、EX-NORゲート4-1、4-2、4-3の入力端子には、全てHレベルに信号が与えられることになり、その出力はHレベルとなる。これがモードAであり、図3に示されるように、図1の、例えば、ラッチ回路3-1とEX-NOR4-1との組みのa点、b点、c点の論理値が全てHレベルとなる。これは他のラッチ回路とEX-NORとの組みについても同様である。従って、アンドゲート123の出力もHレベルとなり、クロック発生部120はこのHレベルの継続を検出して、動作クロックの発生を停止させるストップモードとなる（S23）。この結果、動作クロックの発生のための電力消費がなくなり、CPU1が動作クロックの供給を止められて、動作せず、この点でも電力消費を抑制することができる。なお、電源のオンにより、図4の出力回路106がトランジスタ113へ電圧を与え、トランジスタがオンとなり、発光ダイオード112が発光する。

【0017】次に、キーボード部103のいずれかのキーが操作されると、当該キーが接続されたキー入力回路

6

108側ラインがLレベルに遷移する。このときラッチ回路3-1、3-2、3-3には、いまだHレベルがラッチされたままであるから、当該キーが接続されたキー入力回路108側ラインの信号を受けているEX-NORゲートには、HレベルとLレベルの信号が与えられたことになり、その出力はLレベルとなる。これがモードBであり、図3に示されるように、図1の、例えば、ラッチ回路3-1とEX-NOR4-1に接続されたキーボード部103のラインのキーが操作されると、a点、b点、c点の論理値が、それぞれ、Lレベル、Hレベル、Lレベルとなる。この結果、他のEX-NORの出力に関わらず、アンドゲート123の出力はLレベルとなり、これを受けたクロック発生部120は動作クロックを発生させ、CPU1へ供給する。これによりCPU1の動作が開始され、CPU1はキー操作による再スタートを検出し（S24）、カウンタ2をリセットし（S25）、当該カウンタ2をスタートさせる（S26）。次に、CPUは、図4により説明した如くしてキースキャンし、操作されたキーに対応するキーコードの取り込みによる判別を実行する。この結果、キー判別ができたのかを検出する（S27）。ここで、キー判別ができないまま、キー操作が終了すると、再びステップS21へ戻り、一連の動作によりストップモードとなる（S21～S23）。

【0018】上記に対し、キーの判別がなされた場合には、キーコードを送信回路130へ与えて送信させ（S28）、カウンタ2がカウントオーバーとなったか、つまり、所定時間を越えてキー操作が継続されたのかを検出し（S29）、カウントオーバーとなっていなければ、図4により説明した如くしてキースキャンし、キー操作が終了したかを検出する（S30）。ここで、キー操作が継続されているときにはステップS27へ戻って動作が継続され、キー操作が終了しているときは再びステップS21へ戻り、一連の動作によりストップモードとなる（S21～S23）。

【0019】上記において、ステップS27からステップS30までが繰り返されるうちに、カウンタ2がカウントオーバーすると、ステップS31へ進み、信号ライン5にパルスを出力し、ラッチ回路3-1、3-2、3-3に対しキー入力回路108側ラインの信号をラッチさせる（S31）。このとき、キー操作が継続され続けているキーが接続されたキー入力回路108側ラインの信号を受けているラッチ回路には、Lレベルがラッチされ、その出力を受けるEX-NORゲートには、共にLレベルの信号が与えられたことになり、その出力はHレベルとなる。これがモードCであり、図3に示されるように、図1の、例えば、ラッチ回路3-1とEX-NOR4-1に接続されたキーボード部103のラインのキーが継続して操作されると、a点、b点、c点の論理値が、それぞれ、Lレベル、Lレベル、Hレベルとなる。

この結果、キー操作を受けてLレベルを出力していたEX-NORゲートからも、Hレベルが出力されることになり、クロック発生部120はこのHレベルの継続を検出して、動作クロックの発生を停止させる(S32)。つまり、ラッチ回路3-1、3-2、3-3とEX-NORゲート4-1、4-2、4-3とにより、アンドゲート123の制御出力に変更を加えてクロック発生部120による動作クロックの発生を禁止することになる。この結果、リモコン送信機上に物が置かれてキー操作が継続する状態となったときにも、通常のストップモードと同様に、動作クロックの発生のための電力消費がなくなり、CPU1が動作クロックの供給を止められて、動作せず、この点でも電力消費を抑制することができる。

【0020】次に、リモコン送信機上に置かれた物が外される等して、キーボード部103の上記キー操作が継続する状態となっていたキーの操作が止まると、当該キーが接続されたキー入力回路108側ラインがHレベルに遷移する。このとき当該キーに対応するラッチ回路には、いまだLレベルがラッチされたままであるから、当該キーが接続されたキー入力回路108側ラインの信号を受けているEX-NORゲートには、HレベルとLレベルの信号が与えられたことになり、その出力はLレベルとなる。これがモードDであり、図3に示されるように、図1の、例えば、ラッチ回路3-1とEX-NOR4-1に接続されたキーボード部103のラインのキー操作が止まると、a点、b点、c点の論理値が、それぞれ、Hレベル、Lレベル、Lレベルとなる。この結果、他のEX-NORの出力に関わらず、アンドゲート123の出力はLレベルとなり、これを受けたクロック発生部120は動作クロックを発生させ、CPU1へ供給する。これによりCPU1の動作が開始され、CPU1は図4により説明した如くしてキースキャンし、キー操作が終了したかを検出する(S33)。キー操作が終了していることを検出したときは再びステップS21へ戻り、一連の動作により通常のストップモードとなる(S21~S23)。

【0021】以上の実施例では、ラッチ回路とEX-NORとによりストップモード及びキー操作継続時の動作クロック発生禁止を行ったが、他の論理回路によって同様の作用を行わせても良い。また、他の実施例では、CPU1が直接にクロック発生部120を停止させる。この場合、アンドゲート123の出力によりクロック発生部120を起動して、CPU1を動作可能にする。この実施例によっても、上記と同様に、リモコン送信機に物が置かれた場合の不具合に対応できる。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように請求項1に記載の発明によれば、キー操作が継続されている時間が所定時間を越えると、動作クロックの発生が禁止され、リモート

コントローラ送信機のキーの上に物が載せられてキー操作が継続的に行われている状態となったときに、動作クロックの発生が禁止され、消費電力を低減させ、電池を長持ちさせて適正な動作を長く継続させ得る。

【0023】また、請求項2に記載の発明によれば、クロック発生制御手段の制御出力に変更を加えて動作クロックの発生の継続を止め、リモートコントローラ送信機のキーの上に物が載せられてキー操作が継続的に行われている状態となったときに、動作クロックの発生が禁止され、消費電力を低減させ、電池を長持ちさせて適正な動作を長く継続させ得る。

【0024】また、請求項3に記載の発明によれば、初期リセット後と、カウント手段によりカウントされた時間が所定時間を越えた後において、ラッチ回路におけるラッチがなされ、論理回路から出力される論理値が変更されて動作クロックの発生が止み、消費電力を低減させ、電池を長持ちさせて適正な動作を長く継続させ得る。

【0025】更に、請求項4に記載の発明によれば、リモートコントローラ送信機のキーの上に物が載せられてキー操作が継続的に行われている状態となつて、クロック発生部の動作クロックの発生が禁止された後に、物が取り除かれてキー操作がなされなくなった場合には、通常のストップモードに移行し、動作クロックの発生が引き続き止み、消費電力を低減させ、電池を長持ちさせて適正な動作を長く継続させ得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例に係るリモコン送信機の要部ブロック図。

【図2】本発明の実施例に係るリモコン送信機の動作を説明するためのフローチャート。

【図3】本発明の実施例に係るリモコン送信機の動作により実現される各モードの時のず1の各点の論理値を示す図。

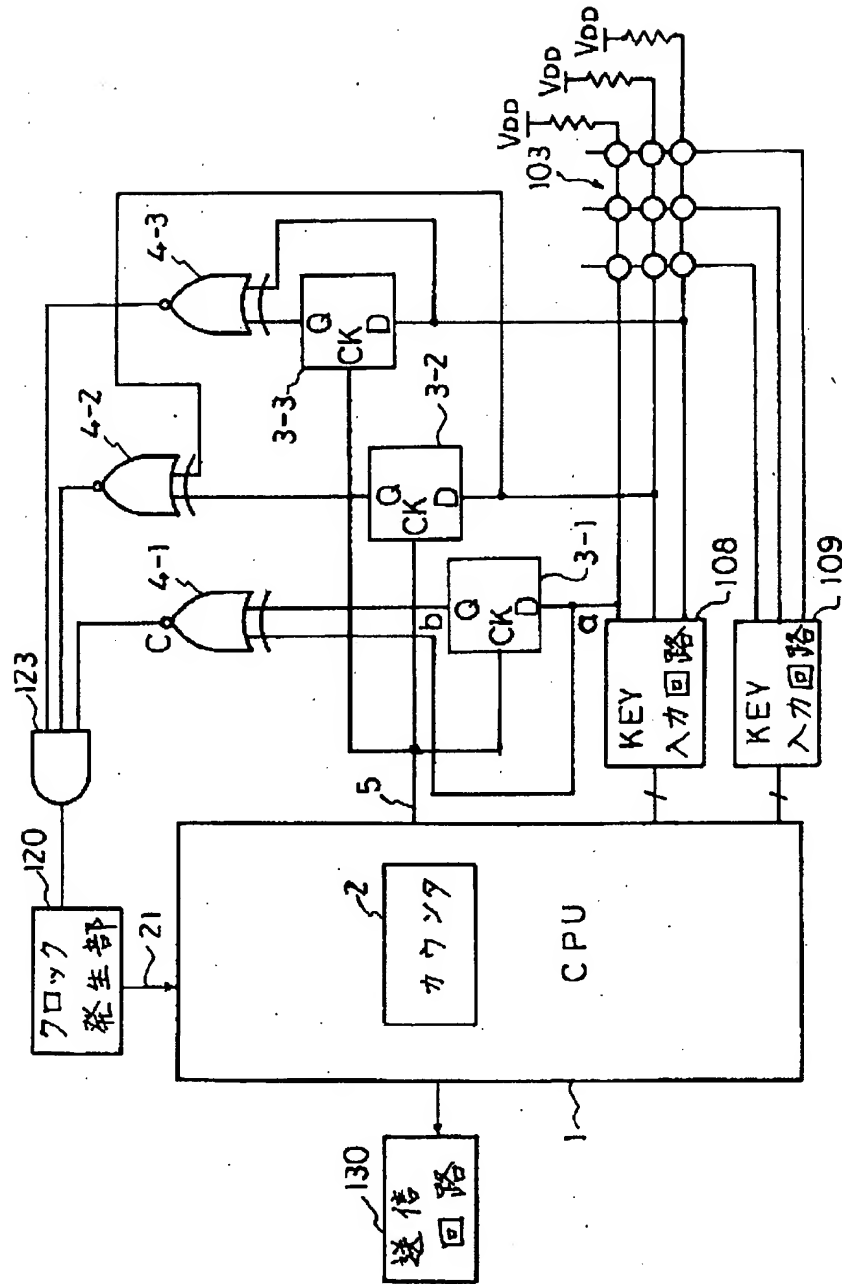
【図4】リモコン送信機の要部ブロック図。

【図5】従来例に係るリモコン送信機の要部ブロック図。

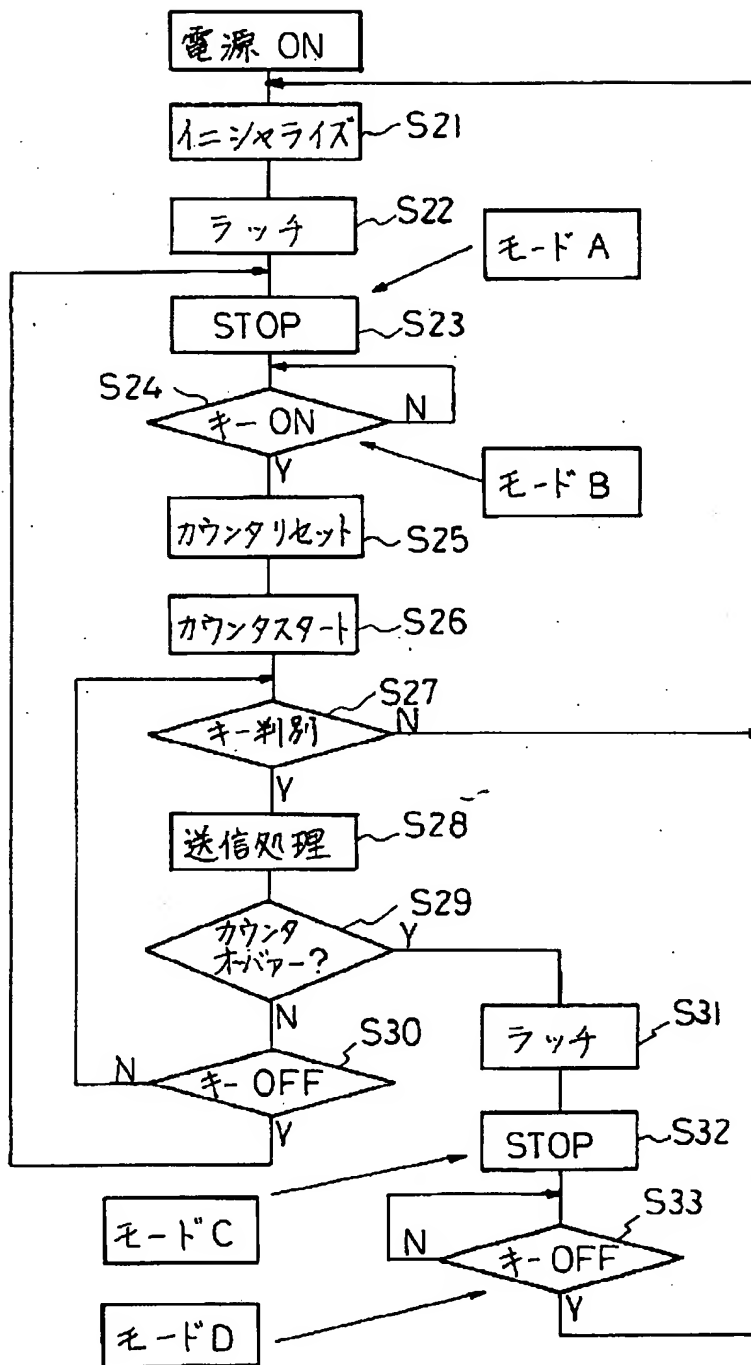
【符号の説明】

1, 110 CPU	2 カウンタ
3-1~3-3 ラッチ回路	4-1~4-3 EX-NOR
5 信号ライン	103 キーボード部
108 キー入力回路	109 キー入出力回路
120 クロック発生部	123 アンドゲート
130 送信回路	

【図1】



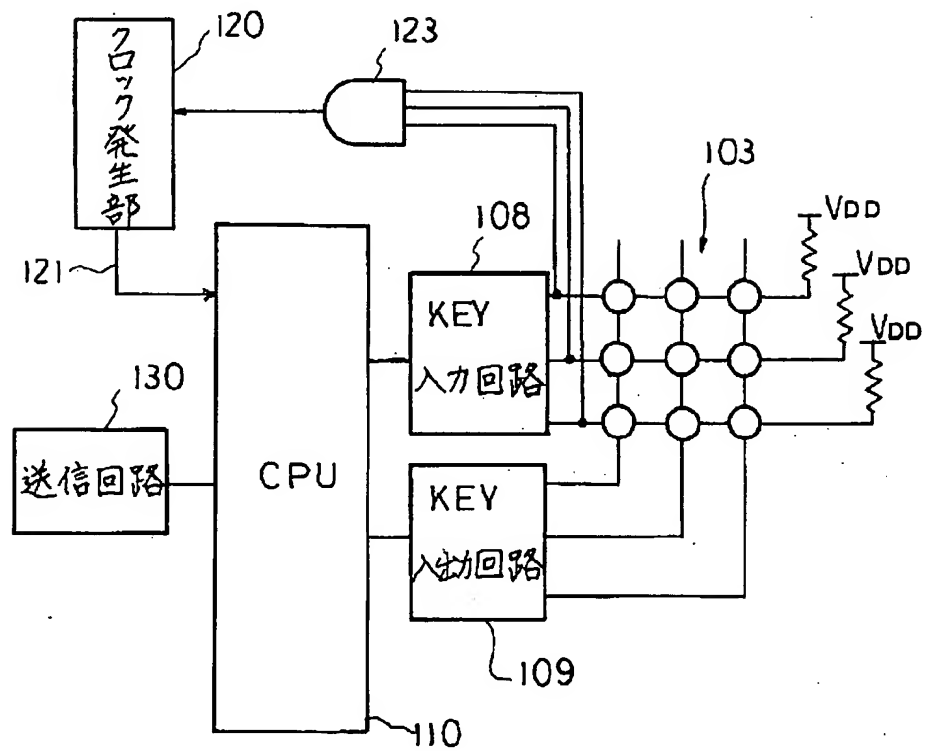
【図2】



【図3】

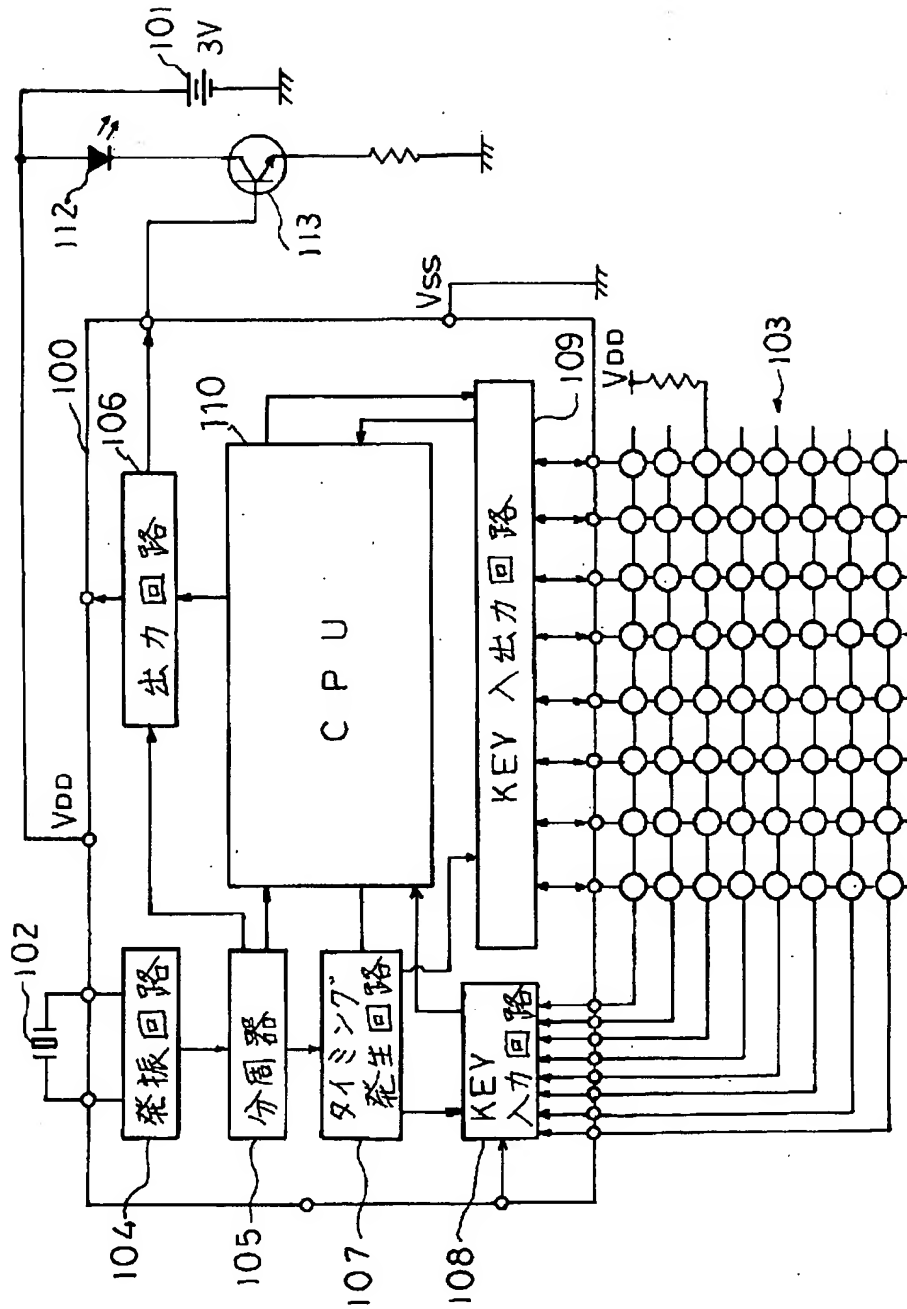
モード	回路状態			
	a	b	c	
A	H	H	H	→STOP
B	L	H	L	→クロックON
C	L	L	H	→STOP
D	H	L	L	→クロックON→インシテイズ

【図5】





【図4】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.